

**横浜国立大学 理工学研究院 数物・電子情報系理工学専攻**  
**杉本千佳 准教授**



横浜国立大学 大学院 理工学研究院  
 知的構造の創生部門 杉本千佳 准教授

**専門分野**

- ・ 知覚情報処理
- ・ 生体計測工学

**キーワード**

- ・ ヒューマンセンシング
- ・ 状態認識・モデル化
- ・ センサネットワーク

Website:<http://www.sugimotolab.ynu.ac.jp/>

**■研究室の取り組み**

当研究室では、人やもの、環境を巧みにセンシングし、その状態を認識して目的に応じ多種多様なアクションをする研究を行なっています。特に、人間の行動や感情を動きや生体信号から解析し、認識・理解・活用する研究に力を入れています(図1)。オフィスや学校、家庭環境であれば、作業や学習、休憩や団欒といった行動とそのときの人の状態を計測し、空調や照明等を適切に制御したり、有用なサポート情報を提供したりします。車内環境では、ドライバーの状態推定に基づくフィードバックのため、運転行動という条件下での評価、ノイズの多い車内環境に応じたデータ処理を行います。車内に搭載したセンサや人が身につけたセンサでドライバーの眠気・覚醒度、快・不快、疲労度、体調異常等の心身状態を計測し、車載センサから運転情報を取得することで、ドライバーが継続して安全運転可能な状態にあるかどうか、自動運転から手動運転への切り替えに対応可能かどうか等の判断を行い、安全運転支援につなげたいと考えています。

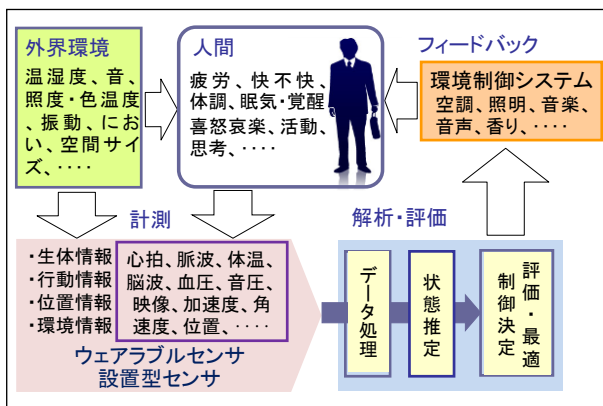


図1

**■ITS テーマの研究**

対象や環境に適したセンシング手法を開発する中で、車車間、路車間、歩車間で通信ネットワークを構築し、交通事故予防、交通流の改善、安全運転支援に活用する研究を行ってきました(図2)。近年は自動運転や5Gの導入に向け、先端のAIや情報通信技術を活用した取り組みが広がっています。多くのデータを時間遅れなく取得することが可能になる中で、人間の行動・状態推定だけではなく、時々刻々変化する人・車両・道路環境の情報を統合して車両を安全に制御することが安全安心な交通環境の実現には必要です。交通事故が多い交差点での人と車両のネットワーク統合センシングによる事故予防のための危険度評価や適切なアラート手法の研究、また、交通流改善のための隊列編成法として、編成予測時間に基づく非線形SVMを用いた隊列生成可否決定とメンバー選定、線形計画法による速度制御により、交通密度が異なる環境下で動的に隊列を編成する手法を導出しました。今後は機械学習手法やセンシング・情報処理技術を活かし、新たな交通環境を構築する研究を行っていきます。

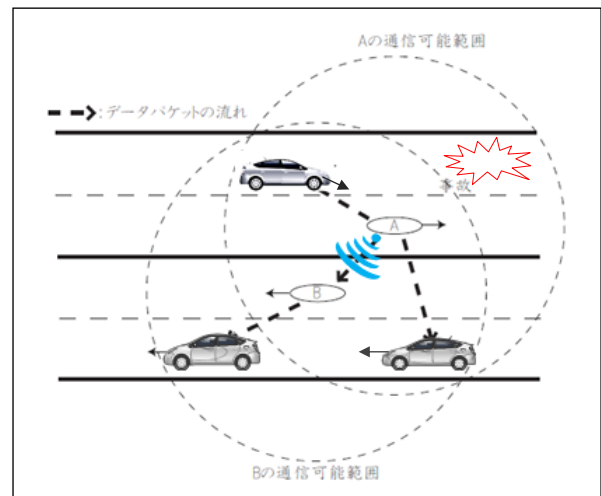


図2